

---

Čas pisanja je 90 minut. Dovoljen je A4 list s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov ni dovoljena. **Naloge naj bodo na polah vidno označene.** Vsi odgovori morajo biti dobro utemeljeni.

---

**Naloga 1** (20 točk). Izračunajte ploščino lika, ki vsebuje točko  $A(0, 1)$  in je omejen z grafi funkcij

$$f(x) = x^2, \quad g(x) = x + 2 \quad \text{in} \quad h(x) = 4 - 3x.$$

**Naloga 2** (20 točk). Izračunajte nedoločeni integral

$$\int \frac{\ln x}{(x-1)^3} dx.$$

**Naloga 3** (20 točk). Naj bosta  $A$  in  $B$  dani matriki

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad \text{in} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}.$$

Rešite matrično enačbo

$$A^T X = A(B + 2X) - B.$$

**Naloga 4** (20 točk). Za funkcijo dveh spremenljivk

$$f(x, y) = 3x^2 + xy - 2y + \ln(x^3 + y^2)$$

izračunajte parcialne odvode  $f_x(x, y)$ ,  $f_y(x, y)$ ,  $f_{xx}(x, y)$ ,  $f_{yy}(x, y)$ ,  $f_{xy}(x, y)$ . Zapišite enačbo tangentne ravnine na graf funkcije  $f(x, y)$  v točki  $T(0, 1, f(0, 1))$ .

**Naloga 5** (20 točk). Izračunajte splošno rešitev linearne diferencialne enačbe

$$y' - 3x^2 y = x^5 e^{x^3}$$

in določite tisto rešitev, ki ustreza pogoju  $y(1) = e$ .

*Veliko uspeha pri reševanju!*